

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 278

LA
RADIOGRAPHIE FOÉTALE
AU COURS DE LA GRAVIDITÉ

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 20 Juillet 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

RAOUL DURAND

Né le 10 Novembre 1893, à Nevers (Nièvre)



LYON
IMPRIMERIE-EXPRESS

46, Rue de la Charité, 46

1921

LA
RADIOGRAPHIE FŒTALE
AU COURS DE LA GRAVIDITÉ

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire.....	M. HUGOUNENQ.
Doyen	MM. J. LEPINE.
Assesseur	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales		ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....		BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique.....		X...
Clinique des maladies des enfants.....		ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....		NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires.....		WELL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....		POLLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....		LANNOIS
Chimie biologique		ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.....		NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique.....		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		HUGOUNENQ
Anatomie		MOREL
Anatomie générale et Histologie.....		MOREAU
Physiologie		GUIART
Pathologie interne		LATARJET
Pathologie et Thérapeutique générales.....		POLICARD
Anatomie pathologique		DOYON
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....		MOURIQUAND
Médecine légale		PAVIOT
Hygiène		VILLARD
Thérapeutique		ARLOING (F.)
Pharmacologie		Etienne MARTIN
		COURMONT (P.)
		PIC
		FLORENCE (A.)

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS
— — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN
— — Chimie minérale.....	BARRAL
— — Accouchements	COMMANDEUR
— — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique.....	PATEL
Botanique	BRETIN
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
BRETIN	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
LERICHE	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
THEVENOT (Léon)	PIERY	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé des
CADE	DUROUX	CORDIER	fonctions.
GARIN			

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. COMMANDEUR, *Président*; M. CLUZET, *Assesseur*;
MM. LERICHE et TRILLAT, *Agrégés*.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 278

LA
RADIOGRAPHIE FOETALE
AU COURS DE LA GRAVIDITÉ



THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 20 Juillet 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

RAOUL DURAND

Né le 10 Novembre 1893, à Nevers (Nièvre)



LYON

IMPRIMERIE-EXPRESS

46, Rue de la Charité, 46

1921



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553219_0050

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A MES PARENTS

A MES MAÎTRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE TOURS
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE LE LYON

A LA MÉMOIRE DU PROFESSEUR J. FABRE

Professeur de Clinique obstétricale
Accoucheur des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

Qui fut l'inspirateur de cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COMMANDEUR

Chevalier de la Légion d'honneur
Accoucheur des Hôpitaux

Qui nous a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TRILLAT

Accoucheur des Hôpitaux

A MES JUGES

AVANT - PROPOS

Nous terminions ce travail, quand nous est parvenue la nouvelle de la mort du professeur J. Fabre.

D'autres, plus qualifiés que nous, ont magistralement retracé sa vie toute pleine de labeur et aussi de dévouement à ses malades et à ses élèves.

Mais, malgré cela, nous voudrions redire ici combien la brutale disparition du Maître regretté a été vivement ressentie par ceux qui furent ses collaborateurs immédiats, ou par tous ceux qui l'ont approché, à quelque titre que ce soit.

Le professeur Fabre était de ceux qu'il suffit de connaître pour estimer ; sa bonhomie pleine de rondeur, mais aussi de finesse, est un délicieux souvenir de lui, que nous conserverons pieusement.

Personnellement, nous lui devons beaucoup ; il nous a constamment manifesté son affectueuse bienveillance et nous a donné de précieux conseils ; que sa mémoire en trouve ici l'hommage de notre vive gratitude.

Nous sommes heureux qu'il nous ait confié le soin de poursuivre l'étude d'une question, qui l'intéressait tout particulièrement ; car il est de ces maîtres dont on est fier d'avoir été l'élève.

M. le professeur Commandeur a accepté de présider notre thèse ; nous apprécions vivement l'honneur qu'il nous fait et lui en sommes profondément reconnaissant.

M. le professeur agrégé Trillat, qui avait collaboré à la communication du professeur Fabre, sur la radiographie fœtale *in utero*, par les connaissances précises qu'il avait de la question, nous a fourni d'utiles directives. Son expérience et son aide nous ont été précieuses ; nous lui en exprimons toute notre reconnaissance.

M. le chef de clinique Rhenter a aimablement mis à notre disposition les malades du service et a bien voulu s'intéresser à notre étude ; nous l'en remercions bien sincèrement.

Nos radiographies ont été faites dans le service du docteur Barjon, et le plus grand nombre d'entre elles est dû au docteur Chassard, auprès de qui nous avons toujours trouvé le meilleur accueil ; nous avons l'agréable devoir de l'en remercier.

En terminant, nous prierons MM. les docteurs Bouget et Eparvier, qui nous ont manifesté en toute occasion leur bienveillante sympathie, de trouver ici l'expression de toute notre gratitude.

INTRODUCTION

La radiographie fœtale dans l'utérus est une question obstétricale relativement nouvelle : les premiers essais, infructueux d'ailleurs, datent de 25 ans à peine. Malgré de très nombreuses tentatives, les expérimentateurs n'aboutirent pendant longtemps qu'à des échecs répétés. Aussi Lévy Dorn, envisageant la radiographie obstétricale et particulièrement celle du fœtus, pouvait-il écrire en 1897 : « l'obstétrique n'a tiré aucun profit des rayons de Rœntgen. »

Sept ans plus tard, la question n'avait pas sensiblement évolué et le professeur Fabre concluait à son tour dans l'article « Radiographie fœtale » du traité de Radiologie de Bouchard : « malgré le nombre, malgré la science des expérimentateurs, on n'a pu jusqu'à présent obtenir d'images fournies par le squelette fœtal, sur le vivant ».

Mais si une pareille conclusion était pleinement justifiée à cette époque, il n'en est plus de même à l'heure actuelle. On est maintenant parvenu à obtenir des radiographies fort nettes du squelette du fœtus, pendant la gravidité ; à tel point qu'on peut aisément déterminer la position — ou plutôt la variété de position qu'il

occupe dans le bassin — et le degré d'engagement de la présentation.

Les résultats obtenus à la Clinique Obstétricale de la Faculté de Médecine de Lyon, sous l'impulsion du professeur Fabre, ont été à cet égard particulièrement remarquables. C'est pourquoi il nous a paru intéressant de les condenser et aussi d'étudier et de préciser les conditions de technique radiographique qui sont les plus favorables à l'obtention de bonnes radiographies fœtales.

HISTORIQUE

C'est en mars 1896 que Chappuis et Varnier tentèrent sur des utérus gravides, prélevés au cours d'autopsies et conservés dans l'alcool, de radiographier le fœtus : les résultats furent satisfaisants, et Varnier, dans une communication de l'Académie de Médecine de la même année, concluait de ses travaux de laboratoire « que les rayons de Rœntgen traversent aisément la paroi utérine, et que le squelette fœtal est reproduit avec une grande netteté ».

Des résultats analogues sont obtenus par Benedikt sur des pièces fraîches d'utérus gravis enlevées au 7^e et au 8^e mois.

Mais lorsque Davis essaya, sur une jeune fille de 18 ans, enceinte de 8 mois, de réaliser sur le vivant cette radiographie fœtale, malgré une pose d'une heure, il n'obtint absolument rien.

Après lui, Oudin et Barthélemy en 1897, Mullerheim en 1898 éprouvent à leur tour les mêmes succès.

Varnier en 1899 reprend ses essais, il multiplie à l'infini ses recherches, fait varier la durée de la pose de 1 à 20 minutes, l'intensité du courant (bobines de

25 à 50 cm. d'étincelle). Il arrive, en plaçant des cadavres de femmes enceintes dans le décubitus dorsal, à obtenir sur ses clichés la tête et la colonne vertébrale du fœtus. Mais sur le vivant, à partir du 5^e mois, l'utérus et son contenu donnent un voile mal limité, sans contours nets, qui cache la paroi postérieure du pelvis et de la colonne maternelle. On ne trouve aucune trace du squelette fœtal ; on devine, *avec les yeux de la foi*, une pâle silhouette de la tête dans l'aire pelvienne.

Bouchacourt, en 1900, s'efforce d'améliorer les résultats, en modifiant l'attitude de la prise du cliché ; il place la femme dans le décubitus latéral et obtient à grand-peine des fragments du squelette fœtal.

Les recherches sont cependant continuées avec ténacité au Laboratoire de la Clinique Obstétricale de Lyon, et en mai 1907, le professeur Fabre présente à la Société de Chirurgie 12 clichés de radiographie fœtale obtenus, en position sur le ventre, avec l'installation du Laboratoire (Bobine de 50 centimètres. Interrupteur Schikelé-Maury. Tubes de Muller). Sur ces clichés, le contour de la tête fœtale est aperçu avec netteté ; on devine, en certaines des régions, du squelette fœtal (vertèbres lombaires surtout) ; sur deux d'entre elles, on aperçoit même quelques-uns des segments du membre inférieur.

Contrairement à l'opinion émise trois ans auparavant, le professeur Fabre « estime qu'il ne faut nullement considérer comme un coup de hasard ou un tour de force la radiographie du fœtus pendant la grossesse. C'est une question de technique, de temps de pose, de qualité des rayons ; c'est, dans tous les cas, un résul-

tal pratiquement réalisable, dont nos efforts doivent seulement tendre à régler les conditions ».

De 1907 à 1909, aucune publication nouvelle sur cette question, dans la littérature médicale. Le magnifique Atlas de Radiographie Obstétricale de Léopold, paru en 1909, ne contient pas une seule planche de radiographie fœtale *in utero*. Malgré les perfectionnements apportés à la technique et les installations à grande puissance, dont disposent dès cette époque les radiographes, personne ne tente d'en faire l'application à la radiographie fœtale.

Il faut arriver en 1910 pour trouver sur le sujet une communication à la Société Nationale de Médecine, du professeur Fabre et des docteurs Barjon et Trillat. Ces auteurs obtiennent des résultats très appréciables : ils arrivent à avoir le contour de la tête fœtale, la colonne vertébrale (vertèbres cervicales, dorsales et lombaires) et les membres inférieurs. Dès ce moment, la radiographie fœtale est entrée dans le domaine de la pratique.

Puis successivement Darder Rodès en 1911 ; Potocki, Delherm et Laquerrière en 1912, publient des travaux sur le sujet. Ces derniers auteurs obtiennent de bonnes radio fœtales les deux derniers mois de la grossesse, et d'assez bonnes épreuves au 7^e mois. La même année, Lars Edling ; puis Schwaab et Albert Weil, Zurhelle en 1913, Ponzio en 1914, parviennent eux aussi à radiographier le fœtus *in utero*, au cours de la gravidité.

Depuis cette date, nous n'avons pas pu retrouver d'autres articles ou communications concernant la radiographie fœtale.

Le professeur Fabre, à la Clinique Obstétricale de Lyon, a fait, chaque fois qu'il y avait un intérêt clinique à le faire, effectuer des radiographies du fœtus, et a obtenu les résultats les plus encourageants : ce sont ces résultats que nous allons exposer dans les pages qui vont suivre.

La Technique

I. — Les difficultés.

Les difficultés à vaincre tiennent à plusieurs causes :

— à la mobilité du fœtus et de la paroi abdominale maternelle, soit spontanément, soit sous l'influence de la respiration ;

— à l'épaisseur des parties que doivent traverser les rayons (paroi abdominale, liquide amniotique, fœtus, colonne et région lombaire maternelles), essentiellement variable dans chaque cas particulier ;

— enfin, à la faible densité des os du fœtus.

Pour réduire le plus possible les inconvénients inhérents à la mobilité, il fallait diminuer les temps de pose, donc employer de très grosses intensités, mais on est dans cette voie très limité par la résistance des ampoules. Il faut enfin avoir des rayons suffisamment pénétrants (durs) pour traverser la grosse épaisseur de tissus interposée entre la plaque et l'anticathode (de 20 à 26 centimètres, suivant la corpulence des femmes à terme, ou le volume de leur œuf) ; mais pas trop pénétrants cependant, pour qu'ils ne puissent traverser le squelette fœtal — éminemment perméable aux rayons X —

comme les parties molles voisines, éliminant ainsi son ombre du cliché.

On voit combien le problème est difficile à résoudre, et à quel point la technique doit être fixée avec précision et strictement suivie, sous peine d'échecs répétés.

II. — **L'outillage.**

L'installation employée est celle de l'Hôpital de la Charité :

— Meuble intensif de Gaiffe sur courant alternatif transformé. — Interrupteur Blondel-Gaiffe. — Transformateur n° 2 de Rochefort avec double enroulement dans le primaire. — Les tubes employés sont des Pilon.

III. — **Mode opératoire.**

La première question à résoudre est celle du choix de la position de la patiente, pendant l'opération : doit-on adopter le décubitus dorsal, le décubitus latéral, ou le décubitus ventral ?

Le décubitus latéral doit être d'emblée éliminé : il nécessite l'emploi de ballons compresseurs en caoutchouc, très difficiles à fixer sur l'abdomen ; ils se déplacent fréquemment pendant la pose, et ne compriment qu'insuffisamment l'œuf. Enfin, même si on arrive à une compression notable, on refoule alors le fœtus vers la colonne maternelle, l'éloignant ainsi de la plaque. Reste la question de la commodité de la position : les malades ne la supportent pas mieux que le décubitus ventral. En résumé, la difficulté de fixation des ballons, l'insuffisance de compression de l'œuf ou l'éloi-

gnement du fœtus de la paroi abdominale nous font rejeter le décubitus latéral.

Il reste en présence le décubitus dorsal et le décubitus ventral, qui s'inspirent l'un et l'autre dans leurs détails d'exécution de ce principe essentiel qu'il faut réduire le plus possible l'épaisseur des parties à traverser, et par suite écraser l'œuf.

Dans la première de ces positions, cet écrasement est réalisé par des sacs de sable placés sur la paroi abdominale, ou par un dispositif mécanique solide à glissière, puis l'écran renforçateur et la plaque sont mis intimement en contact avec cette paroi et solidement fixés, grâce au porte-écran. L'ampoule se trouve naturellement sous la table. Il est certain que ce décubitus dorsal est moins fatigant pour la malade.

Dans le décubitus ventral, l'ampoule est fixée au-dessus de la table, et la plaque et son écran renforçateur sont sur la table, sous le ventre de la patiente. De cette façon, la malade, par son propre poids, produit l'écrasement de l'œuf et immobilise d'une façon rigoureuse la plaque radiographique. Quant à la question de commodité de la position, elle est certes moindre que dans la précédente, mais elle est malgré tout bien supportée : nos malades se mettent légèrement sur les coudes, ce qui permet encore une respiration thoracique supérieure suffisante. Enfin il convient de remarquer que nous n'exigeons que de très courtes poses : une minute ou une minute et demie avec courant de faible intensité (5 à 6 milliamp.), et tout dernièrement, 30 secondes au plus, avec une forte intensité (15-16 milliampères). Pour toutes ces raisons, sim-

plicité du manuel opératoire, immobilité plus absolue de la plaque, nous préférons très nettement le décubitus ventral au décubitus dorsal. Toutes nos radiographies ont été prises dans ces conditions, et nous n'avons jamais eu d'insuccès provenant de cette façon de procéder.

Enfin la dernière question à se poser est celle-ci : Comment doit-on placer l'ampoule ? La position qui donne les meilleurs résultats consiste à la mettre sensiblement au centre de la plaque, c'est-à-dire à centrer sur l'ombilic ou sur la 2^e vertèbre lombaire. La distance de la plaque à l'anticathode est évidemment variable, il y a intérêt en pratique à la diminuer le plus possible. Mais comme nous employons un « limitateur », nous concentrons les rayons émis de l'anticathode, mais par contre, nous diminuons l'angle du sommet du cône d'émergence ; il ne faut donc pas trop rapprocher l'ampoule de la plaque, sous peine de ne pas entièrement la couvrir, étant donné ses grandes dimensions : 40 cm. sur 50 cm. La distance qui réalisait ces conditions était dans nos expériences de 65 centimètres.

Une grande partie de nos clichés ont été pris avec l'aide d'écran renforceur. Nous avons maintenant abandonné cette pratique, nous en donnerons plus loin les raisons.

Reste les questions de dureté des rayons, du temps de pose et de l'intensité à employer. Nous avons, dans les expériences qu'il nous a été donné de faire, noté soigneusement toutes ces indications. Elles seront relatées dans les observations, à la fois cliniques et radiographiques, que nous publions plus loin.

IV. — **Examen des clichés obtenus.**

En général, il est d'usage, dans les services hospitaliers, d'examiner le cliché lui-même, soit par transparence à la lumière du jour, soit, ce qui est beaucoup plus pratique, au négativoscope. Il est absolument inutile de tirer un positif sur papier. Mais si cette manière de faire n'offre aucun inconvénient dans les services où l'on est entraîné à la « lecture directe » des négatifs, il n'en reste pas moins vrai que l'interprétation demande une certaine habitude. Aussi pourrait-il y avoir intérêt ailleurs qu'à l'hôpital à avoir des positifs sur papier. Malheureusement, si le tirage sur papier est chose facile pour une radiographie de membre ou de cage thoracique, où les contours ont une précision quasi mathématique, il en est tout autrement des radiographies de fœtus où, malgré tout, le contour est plus imprécis et surtout offre moins de contraste avec les parties voisines ; enfin, le grain du papier n'a pas la finesse de celui de la plaque. Pour toutes ces raisons, même en employant du papier à grain très fin, et des papiers « contraste » destinés à les accuser davantage, on obtenait souvent de fort mauvais résultats. Enfin il est une autre cause de difficulté : l'écran renforçateur ; il éclaircit le cliché très légèrement, mais cet avantage est compensé par la présence sur la plaque d'un semis de grains innombrables dû à l'usure de l'écran. Or avec des grosses intensités les écrans sont dans cet état en 25 ou 30 séances, et avec des intensités plus réduites, ils sont encore très rapidement hors d'usage, ou tout

au moins très abîmés; aussi avons-nous abandonné cette pratique. Il ne semble pas d'ailleurs qu'il soit nécessaire de réduire encore plus les poses; celles de 30 secondes ne nous paraissent avoir, dans la plupart des cas, aucun inconvénient.

Il est à noter aussi qu'il ne faut pas trop pousser le développement des clichés, comme on a trop souvent tendance à le faire sous prétexte de gagner des détails, sous peine d'augmenter encore la difficulté du tirage sur papier.

En procédant de cette façon : suppression de l'écran, amélioration des clichés par un temps de pose plus exact, développement pas trop poussé, nous sommes arrivé à obtenir de bons tirages sur positif.

D'autre part, comme nous avons souvent remarqué que le contraste sur les négatifs était plus accusé que sur les positifs, nous avons eu l'idée d'inverser nos clichés : nous photographions notre négatif primitif, obtenu au cours de notre radiographie, et nous tirons nos épreuves sur papier avec ces clichés obtenus secondairement. Il est facile de comprendre que nous obtenons de cette façon une inversion des teintes, et que le tirage sur papier est analogue au cliché radiographique primitif, c'est lui aussi un négatif. C'est une petite opération supplémentaire, il est vrai, mais l'effet obtenu justifie cette complication, le squelette fœtal reproduit en blanc se détache remarquablement. Les quelques clichés que nous avons joint à ce travail sont obtenus de cette façon.

Indications cliniques de la Radiographie fœtale

Il est permis de se demander si la radiographie fœtale dans l'utérus gravide a, en dehors de son intérêt scientifique pur, une utilité pratique, et peut rendre d'appréciables services à la clinique.

Quelles sont, à première vue, les indications fournies par le cliché radiographique ?

D'abord la présentation du fœtus, sommet, siège ou transverse, et dans les deux premiers cas, le degré d'engagement de la présentation.

Il est un autre renseignement qui est fourni en même temps, la variété de position, un simple coup d'œil localisant une position droite ou gauche, en se rappelant toutefois que, le cliché ayant été obtenu avec la femme couchée sur le ventre, la position est de même nom que le côté de l'opérateur, en face duquel se trouve la colonne vertébrale fœtale.

En ce qui concerne la distinction des positions antérieures et postérieures, ce n'est plus la proximité de la ligne médiane de la colonne fœtale qui importe, mais la projection de la tête : en s'aidant du profil du maxil-

laire inférieur notamment, on arrive à déterminer de quelle position il s'agit.

Dans un grand nombre de cas, la clinique est suffisante pour arriver au diagnostic ; mais il en est quelques autres (si rares soient-ils, ils méritent qu'on en tienne compte) où l'excès du liquide amniotique rend le palper absolument imprécis et où il n'est pas possible, malgré de minutieuses recherches, de trouver un foyer d'auscultation précis. Il est notamment un diagnostic différentiel qui est quelquefois particulièrement délicat, c'est celui de la grossesse gémellaire et de l'hydramnios : la tension utérine, l'œdème sus-pubien, l'œdème des membres inférieurs sont communs aux deux affections. Que la sensation des différents pôles fœtaux, que les deux foyers d'auscultation soient imprécis, dans un cas ; que le ballottement soit peu perceptible, dans l'autre, et voilà le diagnostic hésitant. Là, le diagnostic radiographique peut rendre de signalés services.

Les cas de spécificité non ou insuffisamment traités, qui aboutissent à la macération fœtale, sont décelables par ce procédé : le contour du squelette fœtal est moins net que d'usage. On peut objecter que cette absence de netteté est due à des mouvements fœtaux ; mais dans ce cas, on aperçoit, en général, deux ou trois images superposées, mais précises — tout au moins en ce qui concerne les deux positions extrêmes — alors que dans la macération, un seul contour, mais un contour flou, est visible. Sans prétendre attacher à ces considérations une valeur absolue, il sera permis, en présence d'un cliché de ce genre, de songer à une macération fœtale,

surtout si on parvient à retrouver chez la mère des antécédents nets de spécificité, et si l'auscultation est négative.

Enfin, dans le cas de grossesse à signes insuffisamment nets, chez une femme à psychisme déficient, ou qui a intérêt à cacher son état ; en médecine légale, dans les affaires de viol, où les signes de défloration sont douteux, on pourra, au 7^e mois et au 6^e mois, avec de plus puissantes installations, assurer ou nier la grossesse avec certitude. Enfin, même si la clinique est affirmative dans ces différents cas, il n'en est pas moins vrai que la radiographie constituera un document objectif de la plus haute valeur, qui pourra être joint au dossier et constituer « une pièce à conviction » importante de l'affaire.

En résumé, nous concluerons en disant que nous ne nions pas qu'il y ait beaucoup de cas, où la clinique puisse se suffire à elle-même et se passer de la radiographie fœtale, mais qu'il en est tout de même quelques-uns où elle sera utilisée avec profit. Ces cas sont exceptionnels pour de vieux cliniciens, admettons-le ; mais à nous, jeunes praticiens, dont l'expérience obstétricale est beaucoup moins avertie, nous pensons qu'elle pourra souvent fournir d'utiles précisions, et nous nous en voudrions de négliger un aussi précieux moyen de contrôle ou de diagnostic.

Étendue de la Question

Il y a trois points de vue qui peuvent intéresser l'accoucheur, dans la radiographie du fœtus *in utero* :

— A quel mois de la gravidité peut-on espérer avoir une bonne radiographie fœtale ? — Nous avons pour répondre à cette question fait des essais sur des malades prises aux différentes périodes de la gravidité : ce sera la première partie de ce travail.

— Dans quelles conditions faut-il opérer pour obtenir, tant avant terme qu'à terme, ces radiographies ? C'est ce que nous avons essayé de déterminer dans une deuxième partie.

— Enfin, est-il possible de faire des mensurations du fœtus d'après ce cliché ? — En prenant dans ce but la radiographie dans des conditions un peu spéciales, double cadre dentelé du professeur Fabre, et ampoule dont l'anticathode tombe à 20 centimètres de la plaque, on obtient à la fois la photo du détroit supérieur et la circonférence d'engagement de la tête. Le même procédé, qui permet de reconstituer (voir l'article *Radiographie métrique* dans le *Précis* du professeur Fabre) sur papier quadrillé au centimètre, avec une grande pré-

cision, le bassin, permet de reconstituer aussi la circonférence d'engagement de la tête fœtale. Il faut naturellement — cette radiographie étant prise au voisinage du terme — comparer à la naissance de l'enfant les dimensions qu'il a engagées au cours du travail avec celles obtenues sur le cliché. Nous n'avons actuellement que deux ou trois observations de ce genre, aussi nous a-t-il été impossible de conclure prématurément et de faire état de ces recherches dans ce travail. Mais nous continuons cette étude et nous pensons qu'on peut obtenir dans ce sens, sinon des renseignements absolus, du moins d'utiles indications.

I. — A quel mois de la gravidité peut-on espérer obtenir une radiographie fœtale

Nous allons relater successivement les diverses observations des malades dont nous avons fait les radiographies à des périodes variables de la gravidité. Nous indiquerons d'abord, d'une façon sommaire, les points essentiels de l'examen clinique, qui sont nécessaires à la comparaison avec les résultats de l'examen radiographique. Puis nous donnerons alors le résultat de cet examen, en le faisant précéder d'un court exposé des conditions techniques dans lesquelles il a été réalisé.

Nous n'avons pas cherché à recueillir des cas particulièrement difficiles, nous avons pris en général les malades au hasard, ne nous occupant que de l'âge de la grossesse. Nous avons voulu montrer, aussi bien dans ces observations que dans celles qui seront données plus loin et qui auront trait au fœtus au voisinage du terme, que la clinique et la radiographie s'accordaient pleinement et que l'un pouvait servir à préciser l'autre.

Il est évident qu'en pratique, on fera l'inverse de ce que nous avons fait (nous avons fait d'abord l'examen clinique), et que, puisque la clinique aura été imprécise, c'est la radiographie qui devra la première poser le diagnostic : elle peut pleinement justifier ces espérances.

OBSERVATIONS

OBSERVATION. I

Mme D... Anna, 33 ans.

Secondipare. Dernières règles 27 septembre 1920.

Examen clinique le 10 mai 1921.

Palper. Fœtus très mobile en siège à l'examen.

Au deuxième palper le 14 mai 1921; le fœtus est en sommet; (dos très difficile à sentir du côté droit), mais toujours mobile.

Toucher. Sensations imprécises à cause d'un fibrome du col.

Examen radiographique le 14 mai 1921 (7^e mois).

Conditions techniques d'obtention. Intensité au primaire 6 ampères. Intensité dans le tube 4 milliampères. Dureté des rayons IV au radio-chronomètre de Benoist. Durée de la pose 2 minutes et demie, avec écran. Distance de l'anticathode à la plaque 65 centimètres.

Epaisseur des tissus traversés (distance de la deuxième lombaire à la paroi abdominale écrasée), 20 centimètres.

Examen du cliché. La tête fœtale est très nette au-dessus du plan du détroit supérieur. La colonne vertébrale fœtale est dans la fosse iliaque droite. Les membres supérieurs et inférieurs sont très distincts.

N.-B. — Le cliché présente un excès de pose.

OBSERVATION II

Mlle G... Julienne, 21 ans.

Primipare. Date des dernières règles 25 novembre 1920.

Examen clinique le 30 mai 1921.

Palper. Masse assez peu délimitable.

Mensurations. Hauteur du fond de l'utérus au-dessus du pubis 20 centimètres.

Auscultation. Bruits du cœur périombilicaux.

1^{er} Examen radiographique le 28 mai 1921 (fin du 5^e mois).

Conditions techniques d'obtention. Intensité dans le tube 5 milliampères. Dureté des rayons V au radio-chronomètre de Benoist. Durée de la pose une minute, avec écran renforçateur. Épaisseur des tissus traversés 18 centimètres.

Examen du cliché. Le squelette maternel est remarquablement net; mais il est absolument impossible de retrouver une partie quelconque du squelette fœtal.

2^e Examen radiographique le 30 mai 1921.

Conditions d'obtention. Courant intensif : intensité dans le tube 15 milliampères. Dureté des rayons VI au radio-chronomètre Benoist. Pose 20 secondes, avec écran renforçateur.

Épaisseur des tissus traversés 18 centimètres.

Examen du cliché. On voit assez facilement la tête au-dessus du plan du détroit supérieur, et la colonne vertébrale du fœtus dans la fosse iliaque gauche.

N.-B. — Le cliché a un assez gros excès de pose.

OBSERVATION III

Mme L... Jeanne, 26 ans.

Primipare, Dernières règles 28 novembre 1920.

Examen clinique le 6 juin 1921.

Mensurations. Hauteur utérine 21 centimètres.

Auscultation. Bruits du cœur sur la ligne médiane.

Examen radiographique le 6 juin 1921 (*fin du 5^e mois*).

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 15 milliam-pères.

Dureté des rayons VI au radio-chronomètre de Benoist.

Pose 30 secondes sans écran renforçateur.

Epaisseur des tissus traversés, 17 centimètres.

Examen du cliché. Le squelette fœtal est assez indistinct et se détache peu des parties voisines : il semble que les os du fœtus aient été traversés aussi bien que les parties molles voisines.

OBSERVATION IV

Mme D... Anna, 33 ans.

Voir examen clinique. Observation I.

2^e Examen radiographique le 3 juin 1921 (*8^e mois*).

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 15 milliam-pères.

Dureté des rayons VII au radio-chronomètre de Benoist.

Pose 30 secondes sans écran renforçateur.

Epaisseur des tissus traversés 21 centimètres.

Examen du cliché. La tête n'est pas encore engagée. La colonne vertébrale est dans la fosse iliaque gauche. Un des membres inférieurs est particulièrement visible, les autres quoique moins nets se distinguent assez facilement.

OBSERVATION V

Mlle R... Marthe, 23 ans, bonne.

Primipare. Date des dernières règles 14 novembre 1920.

Examen clinique le 18 juin 1921 (*7^e mois*).

Antécédents spécifiques nets : chute de cheveux abondante

l'an dernier. Plaques muqueuses sur la vulve et la gorge. Eruptions secondaires sur les téguments. Maux de tête fréquents.

Palper. Tête mobile. Dos et bruits du cœur à droite.

Occipito-iliaque, droite postérieure.

Examen radiographique le 18 juin 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 15 milliam-pères.

Dureté des rayons V au radio-chronomètre Benoist.

Pose 30 secondes sans écran renforçateur.

Épaisseur des tissus traversés 16 centimètres.

Examen du cliché. La tête a un contour très précis, elle est située encore au-dessus du plan du détroit supérieur. La colonne vertébrale fœtale est dans la fosse iliaque droite. Les membres sont très imprécis, sauf un des membres supérieurs.

OBSERVATION VI

Mlle E... Ida, 22 ans, couturière.

Primipare. Date des dernières règles 18 octobre 1920.

Examen clinique le 18 juin 1921 (8^e mois).

Spécificité avérée : en juin dernier, a présenté des accidents primaires, soignée à G... Actuellement chute abondante de cheveux.

Palper. Tête fixée. Dos et bruit du cœur à gauche.

Occipito-iliaque gauche antérieure.

Examen radiographique le 18 juin 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 15 milliam-pères.

Dureté des rayons V au radio-chronomètre de Benoist.

Pose 30 secondes sans écran renforçateur.

Épaisseur des tissus traversés, 21 centimètres.

Examen du cliché. La grande circonférence de la tête, touche presque le plan du détroit supérieur. La colonne vertébrale est dans la fosse iliaque gauche. Les membres supérieurs et inférieurs sont très visibles.

OBSERVATION VII

Mlle J... Antoinette, 25 ans, bonne.

Primipare. Date des dernières règles 2 janvier 1921.

Examen clinique le 18 juin 1921 (*fin du 5^e mois*).

Mensurations. Hauteur de l'utérus 26 centimètres, au-dessus du pubis.

Palper. Masse difficile à délimiter avec précision.

Auscultation. Bruits du cœur un peu à gauche de la ligne médiane et de l'ombilic.

Examen radiographique le 21 juin 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 15 milliam-pères.

Dureté des rayons V au radio-chronomètre Benoist.

Pose 30 secondes sans écran renforceur.

Epaisseur des tissus traversés 14 centimètres.

Examen du cliché. Tête non engagée, encore très élevée au-dessus du plan du détroit supérieur. On voit la colonne vertébrale dans la fosse iliaque gauche. Les membres sont peu distincts.

N.-B. — Ce cliché manque de contrastes.

OBSERVATION VIII

Mme P... Joséphine, 25 ans, ménagère.

Primipare. Date des dernières règles le 28 novembre 1920.

Examen clinique le 21 juin 1921 (*6^e mois 1/2*).

Palper. Tête engagée, très profonde dans l'excavation. Dos à gauche.

Auscultation. Bruits du cœur à gauche. Occipito-iliaque gauche antérieure.

Examen radiographique le 21 juin 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 15 milliam-pères.

Dureté des rayons V au radio-chronomètre de Benoît.

Pose 30 secondes sans écran renforçateur.

Épaisseur des tissus traversés 17 centimètres.

Examen du cliché. La tête est très engagée. La colonne vertébrale est visible dans la fosse iliaque gauche. Les membres supérieurs et inférieurs sont un peu moins nets.

N.B. — Le cliché est remarquablement clair.

Interprétation des résultats obtenus du VI^e au VIII^e mois de la gravidité

De l'étude des 8 observations précédentes, qui représentent un total de 9 radiographies fœtales, faites au VI^e VII^e et VIII^e mois de la grossesse, il résulte *qu'avec notre installation* (il est nécessaire d'insister sur ce point), nous avons pu, dès le VI^e mois, radiographier le fœtus *in utero*. Nos clichés n'ont pas, il est vrai, la précision de ceux pris à une période plus avancée de la gravidité. — nous n'avons pas eu la possibilité de les reproduire, ou de les tirer sur papier, ils ne sont guère utilisables qu'au négativoscope — mais ces clichés sont tout de même suffisants pour faire le diagnostic.

Mais ce qu'il faut bien dire, c'est que nous obtiendrions beaucoup mieux, si nous avions à notre disposition un appareillage plus puissant (transformateur à « contact tournant ») nous permettant d'envoyer dans l'ampoule 45 ou 50 milliampères. Il va de soi qu'il faut alors réduire considérablement le temps de pose, car les tubes ne pourraient supporter une pareille intensité pendant 30 secondes ; 3 à 5 secondes paraissent, avec ces intensités, être suffisantes. Il y a donc là une ques-

tion d'intensité absolument primordiale : plus on fait passer un courant intense dans le tube, meilleurs sont les résultats obtenus.

Nous avons dans presque toutes les radiographies précédentes employé des rayons mous (V. Benoist) et des poses de 30 secondes, qui nous ont paru donner les résultats les plus satisfaisants.

En résumé : employer de fortes intensités, en ramollissant le plus possible les tubes, voilà quelles sont les conditions du succès. Enfin, en ce qui concerne particulièrement l'installation qui a été employée, les radiographies sont possibles, avec les constantes données plus haut, dès le 6^e mois.

Conditions nécessaires à l'obtention d'une bonne radiographie fœtale dans le IX^e mois de la gravidité

Nous présenterons d'abord les radiographies faites entre juin 1910 et avril 1921, c'est-à-dire entre le moment où le professeur Fabre faisait en collaboration avec les docteurs Barjon et Trillat sa communication à la Société Nationale de Médecine, et celui où il nous a confié le soin de reprendre, ou mieux de poursuivre ses travaux. L'examen radiographique a porté sur 15 malades, dont le diagnostic clinique présentait quelque difficulté ou quelque chose d'anormal : onze de ces radiographies ont donné des résultats positifs. Mais tous ces clichés ayant été fait seulement dans un but de diagnostic, et non pas en vue de déterminer des bases ultérieures, aucun des éléments susceptibles de varier (intensité dans le tube — dureté des rayons — temps de pose, etc.) n'avaient été recueillis. Il est donc impossible de tabler sur ces radiographies, pour en déduire quoi que ce soit. Nous ne les relatons qu'à titre purement documentaire.

Toutes ces raisons nécessitaient une reprise méthodique de ces expériences. Ce sont elles que nous publierons dans une deuxième partie : toutes les conditions d'obtention ayant été relatées, il sera facile d'en tirer des conclusions.

I. — Observations recueillies de 1910 à 1921

OBSERVATION IX

Mlle G... Louise, 23 ans, domestique.

Primipare. Dernières règles 27 août 1909.

Examen clinique le 1^{er} juin 1910.

Palper. Tête au fond de l'utérus à gauche. Présentation du siège.

Toucher. Ligne sacrée à gauche et en avant.

Examen radiographique le 3 juin 1910.

Examen du cliché. La tête est très visible sous les fausses côtes gauche; la colonne vertébrale quoique moins nette est encore très perceptible. Enfin les membres inférieurs sont distincts dans la fosse iliaque droite, relevés en attelle.

Accouchement le 4 juin 1910.

En siège décomplété mode des fesses, d'un enfant de 3 kil. 400.

OBSERVATION X

Mlle F... Françoise, 21 ans, domestique.

Multipare. Date des dernières règles 16 avril 1910.

Examen clinique le 22 décembre 1910.

Palper. Dos et épaule à gauche. L'épaule est à 7 centimètres de la ligne médiane, et à 10 centimètres au-dessus du bord supérieur du pubis. La tête est mobile.

Auscultation. Bruit du cœur à gauche.

Toucher. Tête intangible Promonto sous-pubien 10 centimètres 5. Bassin aplati.

Examen radiographique le 23 décembre 1910.

Examen du cliché. La tête est au-dessus du plan du détroit supérieur, en transverse et moyennement fléchie. La colonne vertébrale est dans la fosse iliaque gauche. Les membres sont peu visibles.

Accouchement le 1^{er} janvier 1911.

En sommet. Mouvement de restitution de droite à gauche. Enfant de 3 kilogs 500.

OBSERVATION XI

Mlle M... Marie, 21 ans, journalière.

Primipare. Date des dernières règles 28 mai 1910.

Examen clinique le 1^{er} mars 1911.

Palper. Tête engagée. Dos difficile à sentir à gauche.

Auscultation. Bruits du cœur à gauche, peu distincts.

Toucher. Suture sagittale dans le diamètre transverse.

Examen radiographique le 7 mars 1911.

Examen du cliché. La tête foetale est orientée transversalement et déjà engagée; la colonne vertébrale se dessine du côté gauche avec une grande netteté; enfin les deux fémurs sont visibles dans la fosse iliaque droite.

Accouchement le 22 mars 1911.

En sommet; mouvement « de restitution » de la tête de droite à gauche. Enfant de 3 kilogs.

OBSERVATION XII

Mme B... Marie, 40 ans, cultivatrice.

Primipare. Date des dernières règles 21 juin 1910.

Examen clinique le 2 mars 1911.

Palper. Œdème sus-pubien; épaule mal perçue. Tête engagée. Dos mal senti à gauche.

Auscultation. Difficile : un foyer, un gauche.

Toucher. Tête engagée. Suture sagittale en traverse, semblant plus rapprochée du promontoire que du pubis.

Examen radiographique le 3 mars 1911.

On voit une tête très fléchie et en transverse (la petite fontanelle paraît presque au centre du détroit supérieur); la colonne vertébrale est très nette dans la fosse iliaque gauche. Les fémurs sont visibles au fond de l'utérus.

Accouchement le 28 mars 1911.

En sommet et en transverse. On fait un forceps par suite de l'insuffisance des contractions. Enfant de 2 kilos 600.

OBSERVATION XIII

Mlle B... Lucie, 26 ans, brodeuse.

Primipare. Date des dernières règles 16 juin 1910.

Examen clinique le 7 février 1911.

Palper. Tête amorcée. Dos et épaule à gauche. Cette dernière est à 6 centimètres de la ligne médiane et à 8 centimètres du bord supérieur du pubis.

Auscultation. Bruits du cœur à gauche.

Toucher. Tête fixée en transverse.

Examen radiographique le 8 février 1911.

Examen du cliché. On voit la tête dont la grande circonférence est toute proche du plan du détroit supérieur; l'occiput et la colonne vertébrale sont du côté gauche. Les membres supérieurs et inférieurs sont plus difficiles à distinguer.

Accouchement le 5 avril 1911.

En sommet, mouvement de restitution de la tête de la droite vers la gauche. Enfant de 3 kilos 500.

OBSERVATION XIV

Mlle H... Jeanne-Marie, 25 ans, journalière.

Multipare. Date des règles, non indiquée sur l'observation.

Examen clinique le 18 août 1911.

La malade déclare qu'elle n'a perçu presque aucun mouvement de l'enfant depuis le 10 août. Elle présente des antécédents personnels et obstétricaux de spécificité, très nets : céphalée, maux de gorge, chute de cheveux.

Palper. Tête perçue sans netteté du côté droit.

Auscultation. Il est impossible d'entendre les bruits du cœur.

Toucher. Col entr'ouvert.

Examen radiographique le 18 août 1911.

Examen du cliché. La tête se voit sous les fausses côtes droites, mais son contour du côté de la région frontale est imprécis. La colonne vertébrale est reconnaissable du côté droit. Un seul des membres inférieurs (complet) est visible.

Accouchement le 21 août 1911.

En siège, d'une fille macérée de 2 kilogs 800.

OBSERVATION XV

Mlle T... Jeanne, 21 ans, cravatière.

Primipare. Date des dernières règles 16 mai 1911.

Examen clinique le 8 février 1912.

Antécédents personnels très nets de spécificité. A été traité quelques années avant, pour des accidents de cette origine, par le professeur Nové-Josserand.

Palper. Tête fixée. Dos à droite, épaule du même côté, à 12 centimètres de la ligne médiane, et à 8 centimètres du bord supérieur du pubis.

Auscultation. Bruits du cœur à droite.

Toucher. Petite fontanelle à droite et en arrière, sentie au travers du segment inférieur constitué.

Examen radiographique le 12 février 1912.

Examen du cliché. La tête est très nette un peu au-dessus du plan du détroit supérieur; la colonne vertébrale est dans la fosse iliaque droite; les fémurs sont les seules parties des membres inférieurs visibles.

Accouchement le 19 février 1912.

En sommet, mouvement de restitution de la tête de la gauche vers la droite; enfant de 2 kilogrammes.

OBSERVATION XVI

Mlle F... Louise, 29 ans, lingère.

Primipare. Date des dernières règles 1^{er} décembre 1918.

Examen clinique le 25 août 1919.

Palper. Le ballottement céphalique est perçu peu distinct au fond de l'utérus, et du côté gauche. Siège.

Auscultation. Les bruits du cœur fœtal sont entendus sur une ligne transversale passant au-dessous de l'ombilic.

Version. Par manœuvres externes le 13 septembre.

Examen radiographique le 11 septembre 1919.

Examen du cliché. On trouve la tête sous les fausses côtes droites; les vertèbres cervicales se projetant sur celles de la mère, elles sont peu visibles; mais les vertèbres dorsales et lombaires sont très visibles à gauche de la colonne maternelle, de même que les deux fémurs.

Accouchement le 18 septembre 1919.

En sommet. Mouvement de restitution de la tête de la gauche vers la droite. Enfant de 2 kilogs 800.

OBSERVATION XVII (*Gémellaire*)

Mlle P... Clotilde, 22 ans, employée.

Primipare. Date des dernières règles 28 janvier 1920.

Examen clinique le 25 octobre 1920.

Spécificité primaire; ulcération des grandes lèvres. L'examen microscopique a révélé des tréponèmes.

Palper. Ballottement céphalique à droite; une autre masse qui semble, mais moins nettement présenter le même caractère, est dans la corne utérine gauche.

Auscultation. Un foyer bien perçu à droite; plus imprécis à gauche.

Toucher. On sent un siège à bout de doigt.

Examen radiographique le 27 octobre 1920.

Examen du cliché. Une tête fœtale est visible au-dessus du détroit supérieur, sans qu'il soit possible de préciser à quelle colonne vertébrale elle appartient. Mais on voit très nettement une colonne vertébrale à droite et une autre à gauche.

Accouchement le 7 novembre 1920.

Gémellaire.

Premier enfant de 2 kilogs 500, en siège.

Deuxième enfant 20 minutes après, en sommet, il pèse 3 kg.

OBSERVATION XVIII

(*Hydrocéphalie. Communication de MM. FABRE et RHENTER*)

Mlle A... Marie, 32 ans?

Primipare? Date des dernières règles? (psychisme déficient).

Examen clinique le 21 janvier 1921.

Palper. Tête mobile, qui paraît volumineuse et donne la sensation d'un « coup de hache circulaire ». Epaule à 15 centimètres à gauche de la ligne médiane. Dos à gauche.

Toucher. Segment inférieur non constitué. Masse ne donnant pas la sensation régulière d'une tête.

Examen radiographique le 3 février 1921.

Examen du cliché. Tête fœtale énorme au-dessus du plan du détroit supérieur dont un des côtés est malheureusement flou, ce qui ne permet pas les mensurations sur le cliché! La colonne vertébrale est très visible du côté gauche.

Accouchement le 22 février 1921.

Craniotomie.

OBSERVATION XIX

(*Hydrocéphalie. Communication de MM. TRILLAT et RHENTER*)

Mlle G... Françoise, 29 ans, lingère.

Primipare. Date des dernières règles 7 juillet 1920.

Examen clinique le 19 avril 1921.

Falper. Tête amorcée avec ébauche de coup de hache circulaire. Epaulé à 9 centimètres à gauche de la ligne médiane et à 12 centimètres du bord supérieur du pubis.

Auscultation. Bruits du cœur à gauche.

Toucher. Grande fontanelle médiane, suture sagittale en transverse.

Examen radiographique le 19 avril 1921.

Examen du cliché. Tête assez près du plan du détroit supérieur (amorcée) et moyennement défléchie; la colonne vertébrale est dans la fosse iliaque gauche. Donc, présentation du front en gauche et hydrocéphalie. La mensuration du sincipito-mentonnier sur le cliché, donne 14 centimètres.

Accouchement le 23 avril 1921.

En présentation du front (naso-iliaque gauche antérieure).

Craniotomie sur enfant de 3 kilogs (sans la matière cérébrale).

II. — Observations recueillies depuis avril 1921

OBSERVATION XX

(Hydrocéphalie)

Mme B... Louise, 38 ans.

Secondipare. Date des dernières règles 22 septembre 1920.

Examen clinique le 26 avril 1921.

La malade présente des antécédents personnels de spécificité, non confirmés par le Wasserman.

Palper. Tête mobile au contact du détroit supérieur. Son volume paraît énorme, on obtient au céphalomètre 16 centimètres. Coup de hache perçu avec la même intensité de tous les côtés. Dos et épaule paraissent être à gauche. Cette dernière est à 6 centimètres à gauche de la ligne médiane, et à 17 centimètres au-dessus du bord supérieur du pubis (à la hauteur de l'ombilic).

Toucher. Col dévié à gauche. Ebauche légère de segment inférieur au travers duquel on peut sentir la présentation très mobile.

1^{er} Examen radiographique le 26 avril 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 5 milliam-pères.

Dureté des rayons VI au radio-chronomètre Benoist.

Pose une minute, avec écran renforceur.

Épaisseur des tissus traversés, 22 centimètres.

Examen du cliché. Tête très volumineuse au-dessus du plan



FIG. I. — Observation XX
M^{me} B . . . — Hydrocéphalie, 7^e mois de grossesse.

du détroit supérieur : l'occipito-frontal mesuré sur le cliché donne 15 centimètres, le sincipito-mentonnier 19 centimètres. La colonne vertébrale est dans la fosse iliaque gauche, un des membres supérieurs est particulièrement visible. *Nous avons reproduit ce cliché.* (Voir FIGURE I.)

2^e Examen radiographique le 18 mai 1921.

Conditions d'obtention. Les mêmes que les précédentes.

Examen du cliché. Tête énorme au-dessus du plan du détroit supérieur ; les mensurations donnent sur le cliché : sincipito-mentonnier 20 centimètres, occipito frontal 16 centimètres 5. Colonne vertébrale toujours du côté gauche. Membres inférieurs visibles.

Accouchement le 30 mai 1921.

D'un enfant de 3 kilogs, hydrocéphale, par craniotomie.

OBSERVATION XXI

Mme B... Judith, 35 ans.

Primipare. Date des dernières règles le 26 juillet 1920.

Examen clinique le 10 mai 1921.

Palper. Difficile à cause de l'adipose dont est atteinte la malade. Sensations du dos, de la tête et du siège, très imprécises. Rien dans l'excavation.

Auscultation. Bruits du cœur sur une ligne allant transversalement de l'ombilic à la fosse iliaque droite.

1^{er} Examen radiographique le 11 mai 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 5 milliam-pères.

Dureté des rayons V au radio-chronomètre de Benoist.

Pose 2 minutes et demie, avec écran renforceur.

Epaisseur des tissus traversés 26 centimètres.

Examen du cliché. On voit très facilement la tête du fœtus sous les fausses côtes droites et la colonne vertébrale dans

la fosse iliaque gauche, ainsi que les membres supérieurs et inférieurs.

N.-B. — Ce cliché est excellent; mais cependant un peu sombre, par suite de l'excès de pose.

2^e Examen radiographique le 18 mai 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 5 milliam-pères.

Dureté des rayons VIII au radio-chronomètre Benoist.

Pose une minute avec écran renforçateur.

Examen du cliché. Tête fœtale sous les fausses côtes droites, colonne vertébrale dans la fosse iliaque gauche. Membres supérieurs et inférieurs présentant des images superposées (mouvements du fœtus). Cliché moins précis que le précédent.

Accouchement le 23 mai 1921.

D'un enfant de 3 kilogs 500 en siège.

OBSERVATION XXII

Mlle C... Marie, 19 ans, typographe.

Primipare. Date des dernières règles le 5 août 1920.

Examen clinique le 10 mai 1921.

Palper. Tête fixée. Dos à gauche. EpauLe à 7 centimètres de la ligne médiane, et à 9 centimètres du bord supérieur du pubis.

Auscultation. Bruits du cœur à gauche.

Toucher. Tête perçue en transverse au travers du segment inférieur.

Examen radiographique le 14 mai 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 4 milliam-pères.

Dureté des rayons VI au radio-chronomètre de Benoist.

Pose une minute et demie, avec écran renforçateur.

Épaisseur des tissus traversés, 23 centimètres.

Examen du cliché. Tête au-dessus du plan du détroit supé-



FIG. II. — Observation XXIII
M^{me} C . . . — Grossesse normale 9^e mois.

rieur. Colonne vertébrale visible dans la fosse iliaque gauche. Membres supérieurs et inférieurs moins nets.

Accouchement le 21 mai 1921.

En sommet, d'un enfant de 3 kilogs. Mouvement de restitution de la tête de la droite vers la gauche.

OBSERVATION XXIII

Mme C... Jeanne, 25 ans.

Secondipare. Date des dernières règles le 23 août 1920.

Examen clinique le 25 mai 1921.

Palper. La tête est fixée; le dos est à droite.

Auscultation. Bruits du cœur à droite.

Examen radiographique le 27 mai 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans l'ampoule 15 milliam-pères.

Dureté des rayons V au radio-chronomètre de Benoist.

Pose de 30 secondes, sans écran renforceur.

Epaisseur des tissus traversés, 23 centimètres 5.

Examen du cliché. On voit merveilleusement la tête près du plan du détroit supérieur; la colonne vertébrale dans la fosse iliaque droite; les deux membres supérieurs et inférieurs sont également très visibles.

Nous avons reproduit ce cliché. (Voir FIGURE II.)

Accouchement le 31 mai 1921.

En sommet, d'un enfant de 3 kilogs 250. Mouvement de restitution de la gauche vers la droite.

OBSERVATION XXIV

Mme D... Anna, 33 ans.

Examen clinique (Voir Observation I).

3^e Examen radiographique le 13 juin 1921.

Conditions d'obtention. Intensité dans le tube 15 milliam-pères.

Durété des rayons V au radio-chronomètre de Benoist.

Épaisseur des tissus traversés, 21 centimètres 5.

Pose 30 secondes, sans écran renforçateur.

Examen du cliché. La tête est encore au-dessus du détroit supérieur, elle semble en occipito-iliaque droite postérieure. La colonne vertébrale fœtale est dans la fosse iliaque droite. Les membres sont très visibles, en particulier le membre supérieur gauche. Ce cliché est remarquablement précis, quoique très clair. C'est un des meilleurs que nous ayons obtenus.

Interprétation des résultats obtenus dans le dernier mois de la gravidité

Si vous examinez les radiographies fœtales, faites depuis le moment où nous avons noté les conditions dans lesquelles elles ont été obtenues, vous en arriverez exactement aux conclusions que nous avons déjà énoncées à propos des clichés pris du 6^e au 8^e mois de la grossesse, savoir :

1^o) Que les plus jolies plaques sont celles pour lesquelles les intensités employées ont été les plus considérables. Les clichés qui ont trait aux observations XXIII (Mme C... Jeanne) et XXIV (Mme D... Anna) en sont une évidente démonstration.

2^o) Que les résultats sont grandement améliorés, en se servant de rayons très mous, les rayons les plus mous donnant les meilleurs résultats. La 2^e radiographie faite à propos de l'observation XXI (Mme B... Judith) avec des rayons durs (VIII) est bien inférieure à la 1^{re} faite avec des rayons moins pénétrants (V).

En résumé, à quelque mois de la grossesse qu'on veuille opérer, il y a intérêt à ramollir le plus pos-

sible l'ampoule et à y faire passer des courants aussi intenses qu'elle peut les supporter.

Voyons quels sont maintenant les détails que peut nous fournir la radiographie du fœtus *in utero*. — Il suffit de parcourir la belle collection que nous avons constituée au Laboratoire de la Clinique Obstétricale pour s'en rendre compte : sur tous nos clichés, la tête se détache vigoureusement. Sur beaucoup d'entre eux, on distingue les cavités orbitaires, et sur un plus grand nombre encore le maxillaire inférieur. La colonne vertébrale est toujours d'une précision remarquable, on pourrait en compter les vertèbres cervicales, dorsales et lombaires. Enfin les membres, aussi bien supérieurs qu'inférieurs, sont fréquemment d'une particulière netteté.

Nous aurions voulu reproduire ici les meilleurs de ces clichés, mais nous avons dû nous contenter d'en présenter seulement 2 des plus vigoureux. Nous espérons que les deux reproductions successives, sur papier photographique d'abord, et sur zinc ensuite, ne leur feront pas trop perdre de leur valeur.

CONCLUSIONS

I. — La radiographie fœtale est réalisable dès le 6^e mois de la grossesse.

II. — Elle peut permettre d'établir un diagnostic précis dans la grossesse gémellaire, l'hydramnios, l'hydrocéphalie et les présentations anormales (siège, épaule).

III. — La mollesse des tubes et l'emploi de grosses intensités sont les conditions essentielles du succès.

IV. — Il sera certainement possible de faire cette radiographie fœtale, à une époque plus éloignée du terme de la grossesse, avec des installations plus puissantes, permettant de faire passer de plus grosses intensités dans le tube.

V. — Pour toutes ces raisons, nous pensons qu'elle mérite d'avoir une large place en clinique.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :

COMMANDEUR.

Vu

LE DOYEN,
JEAN LEPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 22 juin 1921.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERT-WEIL. — *Traité de Radiologie* 1920, page 527.
Annales de Gynécologie et d'Obstétrique, tome XLV, pages 186 et 281.
- AUBOURG. — *Bulletin de la Société de Radiologie Médicale de Paris*, 1913, page 191.
- BÉNÉDICT. — *Wiener Medecinishe Wochenschrift*, 1897, n° 18, page 825.
- BOUCHACOURT. — De la radio du fœtus dans le ventre de la mère, *Obstétrique*, Mars 1900.
- BOUCHARD. — *Traité de Radiologie*, 1904, page 1004.
— *Bulletin de l'Académie de Médecine* (Séance du 26 janvier 1897).
- DARDÈS RODES. — *Archives d'Electricité Médicale de Bergonié*, 1911, page 486.
- DAVIS. — *American Journal of the Medical Sciences*, 1896, page 268.
- FABRE-BARJON-TRILLAT. — *Archives d'Electricité Médicale de Bergonié*, 1910, pages 686 et 1033.
- FABRE-BARJON-TRILLAT. — *Lyon Médical*, 10 juillet 1910.
— *Journal de Radiologie*, 1914, pages 290 et 549.
- LARS EDLING. — *Archives d'Electricité Médicale de Bergonié*, 1912, page 599.

- DORN (Lévy). — *Deutsche Medicinische Wochenschrift*, 1897, n° 8, page 119.
- MULLERHEIM. — *Deutsche Medicinische Wochenschrift*, 1898, n° 39, page 619.
- PONZIO. — *Archives d'Electricité Médicale de Bergonié*, 1914, page 631.
- POTOCKI, DELHERM et LAQUERRIÈRE. — *Bulletin de la Société de Radiologie Médicale de Paris*, 1912, page 235.
- POTOCKI, DELHERM et LAQUERRIÈRE. — *Bulletin de la Société Française d'Electrothérapie*, 1912, page 573.
- SCHWAAB et ALBERT-WEIL. — *Bulletin de la Société de Radiologie Médicale de Paris*, 1913, page 43.
- VARNIER. — *Comptes Rendus de la Société d'Obstétrique, de Gynécologie et de Pédiatrie*, 31 mars 1899, page 38.
- ZURHELLE. — *Archives d'Electricité Médicale de Bergonié*, 1913, page 231.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	7
INTRODUCTION	9
HISTORIQUE	11
LA TECHNIQUE	15
Indications cliniques de la radiographie fœtale.....	21
I. — A quel mois de la gravidité peut-on espérer obtenir une radiographie fœtale	27
OBSERVATIONS	29
Interprétation des résultats obtenus du sixième au huitième mois de la gravidité	35
Conditions nécessaires à l'obtention d'une bonne radiographie fœtale dans le neuvième mois de la gravidité..	37
I. — Observations recueillies de 1910 à 1921. Interprétation des résultats obtenus dans le dernier mois de la gravidité	51
CONCLUSIONS	53
BIBLIOGRAPHIE	55

— LYON —
IMPRIMERIE EXPRESS
46, rue de la Charité



